

# 酿酒科技



月刊

ISSN 1001-9286

1

2019

(总第295期)

Liquor-Making Science & Technology 贵州省轻工业科学研究所 主办

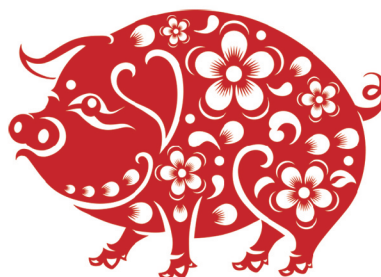
- 国家期刊奖百种重点期刊
- 全国中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- 《CAJ-CD规范》执行优秀期刊



广告

恭  
贺  
新  
禧  
猪  
年  
大  
吉

# 加 新 年



主編：黄平

携酿酒科技杂志社全体同仁祝大家

猪年旺旺 幸福安康

第三届国家期刊奖百种重点期刊  
中国科技核心期刊 首批认定学术期刊

# 酿酒科技

NIANGJIU KEJI

Liquor-making Science & Technology

2019年第1期

(总第295期)

2019年1月18日出版

编委会顾问:高景炎 李保芳 王秋芳 蔡友平

编委会主任:肖冬光

编委会副主任:黄平 张肖克

编委会委员:(以姓氏汉语拼音为序)

曹健君	杜小威	黄平	黄永光	胡建祥	贾翘彦	蒋红星
蒋英丽	姜莹	李华	李净	李其书	赖登辉	吕云怀
孟望霓	普必恩	邱树毅	沈才洪	王瑞明	王仕佐	王秀道
吴建峰	吴天祥	肖冬光	谢永文	谢玉球	熊小毛	徐岩良
徐占成	杨大金	杨代永	俞学锋	张道红	张德芹	张良
张肖克	邹海晏	邹江鹏	钟方达	周新虎		

社长:黄平

主编:张肖克

副主编:姜莹 杨国华

责任编辑:骆佳龙

英文编辑:乐杨 黄筱鹏

创刊日期:1980年3月

主管单位:贵州科学院

主办单位:贵州省轻工业科学研究所

协办单位:贵州茅台酒股份有限公司

泸州老窖股份有限公司

安琪酵母股份有限公司

江苏洋河酒厂股份有限公司

云南玉林泉酒业有限公司

贵州茅台集团习酒有限责任公司

湖北枝江酒业股份有限公司

四川省古蔺郎酒厂有限公司

湖北稻花香酒业股份有限公司

湖北白云边酒业股份有限公司

重庆诗仙太白酒业(集团)有限公司

江苏双沟酒业股份有限公司

贵州董酒股份有限公司

金沙窖酒酒业有限公司

山西杏花村汾酒厂股份有限公司

贵州省产品质量监督检验院

编辑出版:酿酒科技杂志社

地址:中国·贵州·贵阳市沙冲中路58号(550007)

电话:0851-85796163 85772798 85762572

传真:0851-85776394

http://www.LMST.com.cn www.LMST.cn

中文网址:酿酒科技.cn 酿酒科技.中国

E-mail:NJKJ@263.net

微信号:gznjkj 微博:http://weibo.com/gznjkj

广告经营:520100101-0100

印刷:贵阳精彩数字印刷有限公司

发行范围:国内外公开发售

国内发行:贵阳市邮政局 国内代号:66-23

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

国外代号:BM4236

国内订阅:全国各地邮局(所)

中国标准连续出版物号

ISSN 1001-9286

CN 52-1051/TS

定价:国内¥18.00 国外\$18.00

## 目次

### ◀特稿▶

缅怀一代宗师高月明先生…黄平,姜莹,杨国华,张肖克(17)

### ◀研究报告▶

甜酒曲中一株高产淀粉酶根霉的筛选与鉴定  
……………周金虎,陈茂彬,毛志海,方尚玲(37)

葡萄酒酿造过程中不同工艺参数对生物胺含量的影响  
……………王瑞,董荣,乔丹,等6人(41)

柠檬酒发酵菌种的筛选及工艺优化  
……………何雪梅,牙保山,刘国明,等10人(48)

高分子过滤片孔径大小对低档白酒香味组分过滤研究  
……………蒋智,廖学品,张明文,赵金松(52)

清香型白酒酿造过程中可培养高温放线菌的分离与鉴定  
……………魏金旺(56)

LC-ESI-MS/MS测定白酒中7种甜味剂的方法研究  
……………周玉,唐艳荣,余义,等9人(60)

探讨不同工艺条件对猕猴桃果酒感官评价的影响  
……………胡亚康,何永艳,王发明(65)

### ◀生产实践▶

酶制剂在玉米木薯混合原料酒精发酵中的应用研究  
……………郑彬,刘燕,张彩莹,等6人(71)

机械制曲过程中影响小麦粉碎度的因素探究及调控  
……………张明(76)

小曲酒新工艺澳洲高粱发酵酒醅秋季杂醇油升高原因的研究  
……………李长军,杨生智,曹亚龙,等6人(81)

高通量测序技术在洋河大曲质量等级判定中的应用  
……………苏葛,王晓慧,董大伟,等6人(86)



### ◀新产品·新技术▶

米酒酿造新工艺研究……………刘幼强,曹荣冰,何松贵(91)

### ◀综述报告▶

芽孢杆菌在中国白酒酿造中的应用机理研究进展  
……………罗莉,李欣,常煦,等6人(99)

### ◀综合利用▶

山楂酒发酵残渣利用工艺的研究…厉盈颖,陈鑫,张俊杰(105)

### ◀分析·检测▶

湿法消解-ICP-MS法测定葡萄酒中26种矿质元素  
……………杨学威,邓之豪,母健,等6人(110)

期刊基本参数:CN 52-1051/TS\*1980\*m\*A4\*128\*zh\*P\*¥ 18.00\*15500\*22\*2019-01

LC-ESI-MS/MS同时测定粮谷中9种农药残留的研究  
 ..... 余义,刘莎,周玉(116)

高效液相色谱-串联质谱法同时测定葡萄酒中甜味剂、  
 防腐剂和色素 ... 王丽娟,柯润辉,安红梅,等6人(120)

不同空间位置的浓香型原酒中香气成分的差异性分析  
 ..... 段明松,胡晓龙,曾田,等6人(126)

◀酒文化▶

关于西凤酒质量试点成果纪实 ..... 傅国城(131)

◀市场研究▶

工坊啤酒在中国的新发展  
 ..... 陈熙,蒲顺昌,丁斌,等6人(136)

◀饮酒与健康▶

参茸酒的食用安全性研究  
 ..... 郭艳,蒋中仁,彭菁,刘科亮(141)

◀缅怀一代宗师高月明先生▶

缅怀一代宗师高月明先生 ..... (147)

高月明先生遗体告别仪式在哈尔滨举行 ..... (148)

丰功载史册,匠心照后人 ... 中国酒业协会 刘秀华(149)

悼词 ... 中国食品工业协会白酒专业委员会 高景炎(150)

贵州省酿酒工业协会唁电 ..... (151)

酿酒科技杂志社唁电 ..... (152)

◀市场动态▶

2018年1—11月中国啤酒产量 ..... (40)

2018年1—11月中国白酒产量802万千升 ..... (90)

泸州老窖2019年国窖1573销量要超100亿 ..... (140)

◀书 讯▶

酿酒科技杂志社邮购书刊 ..... (插7)

◀会议·消息▶

2018中国贵州“世界台酒”国家级白酒专家品鉴会  
 在贵阳举行 ..... (104)

“牡丹宴酒”新品发布会在洛阳“宴天下·老城店”隆重举行 ... (109)

2018年CCTV中国十佳上市公司贵州茅台上榜 ..... (119)

贵州茅台荣获中国工业大奖表彰奖 ..... (135)

◀广 告▶

汪洋酒炭 ..... (1广告)

山东梁山久源生物产品 ..... (2广告)

山东梁山良友生物工程有限公司大曲系列产品 ..... (3广告)

四川丰谷酒业丰谷包包酒曲 ..... (4广告)

三虹牌化纤窖池专用布 ..... (5广告)

桂林银荔酒业有限公司优质米香型基酒 ..... (6广告)

泰安市盛宏春酿酒设备厂最新专利酿酒设备 ..... (7广告)

梁山顺鑫生物公司酒曲 ..... (8广告)

钟山活性炭 ..... (9广告)

“笑仙”牌Q303纯种根霉菌 ..... (10广告)

泰安市岱岳区盛大金源酿酒设备厂酿酒设备 ..... (11广告)

贵州龙黔威酒业有限公司提供优质酱香基酒 ..... (插1广告)

山西兰花青酒业有限公司清香大曲及基酒 ..... (插2广告)

济南瑞丰生物工程有限公司生物制品 ..... (插3广告)

山东梁山徐曙生物工程有限公司系列大曲 ..... (插4广告)

商丘宇工大曲压块机 ..... (插5广告)

哈尔滨醇正醇酒曲 ..... (插6广告)

酒易醇牌酒优化设备 ..... (插7广告)

“绵爽王”调味酒 ..... (插8广告)

山东省苍山县花泉溪酿造厂酿酒设备 ..... (插9广告)

川艺酒曲 ..... (插10广告)

健康饮酒 ..... (插11广告)

柏根牌超级过滤器 岳之冠酿酒设备 ..... (插12广告)

四川省酿酒研究所技术培训课程安排 ..... (插13广告)

哈尔滨正中醇酒曲 ..... (插14广告)

曲房、酿酒生产数字化管控系统 ..... (插15广告)

中国食品工业协会酒类食品高新技术培训中心培训通知  
 ..... (插16广告)

封面广告——《酿酒科技》新年贺词

封二广告——贵州茅台酒

封三广告——大东牌白酒净化系统

封底广告——安琪浓醪酵母

彩一广告——百年传承金酱酒

彩二广告——天津宝钜净化设备

彩三广告——天津宝钜净化设备

彩四广告——成都锐达机电实业有限公司过滤设备

彩五广告——晋中市能次方净化设备科技有限公司过滤设备

彩六广告——国密董酒

彩七广告——武汉佳成生物制品有限公司生物制品

彩八广告——霏洋环保

中彩一广告——百年泸州老窖

中彩二广告——宜宾叙府酒业柔雅叙府酒

中彩三广告——“徐坊”大曲

中彩四广告——贵州龙大曲酱香基酒

后彩一广告——中国梦·梦之蓝

后彩二广告——河南茂盛机械制造有限公司酿酒设备

后彩三广告——成都醇中醇君明生物科技有限公司高产酒曲、酿酒设备

后彩四广告——普瑞特机械制造有限公司酿酒设备



# CONTENTS

## ◀SPECIAL PAPER▶

In Memory of GAO Yueming, the Great Master of Baijiu  
..... HUANG Ping et al(17)

## ◀RESEARCH REPORTS▶

Screening and Identification of a *Rhizopus* Strain with  
High-Yield of Amylase from Jiuniang Starter  
..... ZHOU Jinhu et al(37)

Effects of Different Technical Parameters on Biogenic Amine  
Content in Wine-Brewing Process ..... WANG Rui et al(41)

Screening of a Yeast Strain for Lemon Wine Production  
and Optimization of Its Fermenting Conditions  
..... HE Xuemei et al(48)

Effects of Ultra-high Molecular Filter with Different Pore Diameter  
on the Filtration of Flavoring Components of Low-Grade Baijiu  
..... JIANG Zhi et al(52)

Isolation & Identification of Cultivable Thermoactinomycetaceae  
in the Production of Qingxiang Baijiu ..... WEI Jinwang(56)

Detection of Seven Sweeteners in Baijiu by LC-ESI-MS/MS  
..... ZHOU Yu et al(60)

Influence of Different Technical Conditions on Sensory  
Evaluation of Kiwi Fruit Wine..... HU Yakang et al(65)

## ◀PRODUCTION PRACTICE▶

Application of Zymin in Alcohol Fermentation with  
Maize & Cassava as Raw Materials ..... ZHENG Bin et al(71)

Investigation on and Control of the Factors Influencing Wheat  
Crushing Degree in the Process of Mechanical Daqu-Making  
..... ZHANG Ming(76)

Reasons for Fusel Oil Increase in Fermented Grains  
Using Australian Sorghum in Autumn ..... LI Changjun et al(81)

Application of High-Throughput Sequencing Technology in  
the Quality Grade Determination of Yanghe Daqu  
..... SU Ge et al(86)

## ◀NEW TECHNOLOGY▶

Research on New Crafts of Rice Wine ..... LIU Youqiang et al(91)

## ◀SUMMARY REPORTS▶

Research Progress in the Application of *Bacillus* and Its  
Mechanism in Baijiu Production ..... LUO Li et al(99)

## ◀COMPREHENSIVE UTILIZATION▶

Utilization of Hawthorn Wine Lees ..... LI Yingying et al(105)

## ◀ANALYSIS·DETERMINATION▶

Determination of 26 Mineral Elements in Wine by  
Wet Digestion-ICP-MS ..... YANG Xuewei et al(110)

Simultaneous Detection of Nine Pesticide Residues  
in Grains by LC-ESI-MS/MS ..... YU Yi et al(116)

Simultaneous Determination of Sweeteners, Preservatives  
and Pigments in Grape Wine by HPLC-MS/MS  
..... WANG Lijuan et al(120)

Difference in Flavoring Components in Nongxiang Base  
Liquor from Different Positions of Fermented  
Grains in Pit ..... DUAN Mingsong et al(126)

## ◀CULTURES OF ALCOHOLIC BEVERAGES▶

Record of the Achievements in Quality Improvement  
of Xifeng Liquor ..... FU Guocheng(131)

## ◀MARKET RESEARCH▶

New Development of Craft Beer in China ..... CHEN Xi et al(136)

## ◀DRINKING AND HEALTH▶

Edible Safety of Ginseng-Antler Liquor ..... GUO Yan et al(141)

## ◀In Memory of GAO Yueming▶

In Memory of GAO Yueming, the Great Master of Baijiu ..... (147)

Farewell Ceremony of GAO Yueming was Held in Harbin ..... (148)

Memorial Speech by LIU Xiuhua ..... (149)

Memorial Speech by GAO Jingyan ..... (150)

Message of Condolence from Guizhou Alcoholic Drinks  
Association ..... (151)

Message of Condolence from Liquor-making Science and  
Technology ..... (152)

## ◀MARKET TRENDS▶

Beer Yield in China from January to November in 2018 ..... (40)

Liquor Yield in China from January to November in 2018  
Reached up to 8.02 Million Kiloliters ..... (90)

The Sales Revenue of National Pit 1573 (Luzhou Laojiao)  
Exceeded 10 Billion CNY ..... (140)

## ◀BOOK NEWS▶

Mail-order Books of Liquor-making Science & Technology  
Publishing House ..... (Ad Insert 7)

## ◀CONFERENCES·NEWS▶

2018 Experts' Tasting & Appraisal Conference of World  
Taijiu (Guizhou, China) Was Held in Guiyang ..... (104)

New Product Release Conference of Mudanyan Liquor  
Was Held in Luoyang ..... (109)

Maotai Distillery on the List of 2018 CCTV China Top 10  
Best Listed Companies ..... (119)

Maotai Won the Commendation Award of China Industrial  
Awards ..... (135)

◀ADVERTISEMENTS▶

Wangyang Active Carbon for Alcoholic Beverages ..... (Ad1)

Liangshan Jiuyuan Biological Products ..... (Ad2)

Daqu Series Provided by Shandong Liangyou Bioengineering  
Co.Ltd. .... (Ad3)

Starters by Fenggu Starter-making Center ..... (Ad4)

Sanhong Brand Special Chemical Fiber Cloth for Pits ..... (Ad5)

Guilin Silver Lai Liquor Industry Co. Quality  
Rice Flavor Base Wine ..... (Ad6)

New Liquor-making Facilities by Tai'an Shenghongchun  
Liquor-making Facility Factory ..... (Ad7)

Wine Starter by Liangshan Shunxin Biology Co.Ltd. .... (Ad8)

Zhongshan Active Carbon ..... (Ad9)

Quality *Rhizopus* Species Q303 ..... (Ad10)

Liquor-making Equipment by Shengda Jinyuan Liquor-making  
Equipment Factory ..... (Ad11)

Quality Jiang-xiang Basic Liquor Provided by Guizhoulong  
Qianwei Liquor Industry Co. Ltd. .... (Ad Insert 1)

Qing-xiang Daqu and Qing-xiang Base Liquor by  
Shanxi Lanhuaqing Liquor Industry Co.Ltd. .... (Ad Insert 2)

Biological Products by Ji'nan Ruifeng Bioengineering  
Co.Ltd. .... (Ad Insert 3)

Series Daqu Starter by Liangshan Xushu Biology  
Co. Ltd. .... (Ad Insert 4)

Shangqiu Yugong Daqu Briquetting Machine ..... (Ad Insert 5)

“Chunzhengchun” Starter ..... (Ad Insert 6)

Jiuyichun™ High-efficiency Liquor Optimizer ..... (Ad Insert 7)

“Mianshuangwang” Brand Modifying Liquor ..... (Ad Insert 8)

Wine-making Equipments Provided by Lanling  
Courtyard Economy Research Institute ..... (Ad Insert 9)

Chuanyi Starters ..... (Ad Insert 10)

Healthy Drinking ..... (Ad Insert 11)

Baigen Brand Stainless Steel Ultra-Filter ..... (Ad Insert 12)

Yuezhiguan Liquor-making Machinery ..... (Ad Insert 12)

Technical Training by Sichuan Institute of Liquor-making  
..... (Ad Insert 13)

“Zhengzhongchun” Starter ..... (Ad Insert 14)

Digital Control System of Daqu Depository and

Liquor-making Workshop ..... (Ad Insert 15)

Training Notice of Wine & Food High-tech Training Center of  
China Food Industry Association ..... (Ad Insert 16)

**New Year Greetings of Liquor-making Science & Technology**  
..... (Front Cover)

**Guizhou Maotai Liquor** ..... (Ad Inside Front Cover)

**Dadong Brand Purifiers for Liquors** ..... (Ad Inside Back Cover)

**Angel Yeast for Strong Mash Fermentation** ..... (Ad Back Cover)

**Jinjiang Liquor** ..... (Ad Colour P.1)

**Tianjin Baoju Filtration Equipments** ..... (Ad Colour P.2)

**Tianjin Baoju Filtration Equipments** ..... (Ad Colour P.3)

**Chengdu Ruida Electromechanical Co.Filters** ..... (Ad Colour P.4)

**Filtration Apparatus of Nengcifang Purification  
Equipment Co.Ltd.** ..... (Ad Colour P.5)

**Guomi Dongjiu** ..... (Ad Colour P.6)

**Biological Products by Jiacheng Bio-product Co.Ltd.**  
..... (Ad Colour P.7)

**Feiyang Environmental Protection** ..... (Ad Colour P.8)

**Bainian Luzhou Laojiao** ..... (Ad Mid Colour P.1)

**Soft Xufu Liquor** ..... (Ad Mid Colour P.2)

**“Xufang” Daqu** ..... (Ad Mid Colour P.3)

**Guizhoulong Daqu Jiang-xiang Base Liquor**  
..... (Ad Mid Colour P.4)

**Mengzhilan Liquor** ..... (Ad Back Colour P.1)

**He'nan Maosheng Liquor-making Machinery**  
..... (Ad Back Colour P.2)

**High-yield Starter for Liquor etc.by Chunzhongchun Junming  
Biotech Engineering Co.Ltd.** ..... (Ad Back Colour P.3)

**Pret Stainless Steel Equipments for Food** ... (Ad Back Colour P.4)

**Liquor-making Science & Technology  
(Monthly)**

No.1 Tol.295 Jan. 18, 2019

**SPONSORED BY:**

Guizhou Light Industry Scientific Research Institute

**PUBLISHED BY:**

《Liquor-making Science & Technology》Publishing House  
No.58, Middle Road Shachong, Guiyang, Guizhou, China  
P.C.:550007

E-mail:NJKJ@263.net

http://www.LMST.cn

**SUBSCRIPTION:**

The post offices (stops) all over China

**PERIODICAL NO: ISSN 1001-9286/CN 52-1051/TS**

**OVERSEA DISTRIBUTION:**

China International Book Trading Co.  
P.O.B.: 399, Beijing, China

**SUBSCRIPTION CODE: BM4236**

**PRICE: \$ 18.00/issue, \$ 216.00/year**